

## Perfil Sanitário e Fisiológico de Sementes de Arroz Provenientes de Ensaios de Valor de Cultivo e Uso, em Três Locais

Valácia Lemes da Silva Lobo<sup>1</sup>  
Marta Cristina de Filippi<sup>2</sup>  
Marley Marico Utumi<sup>3</sup>  
Orlando Peixoto de Morais<sup>4</sup>  
Emílio da Maia de Castro<sup>4</sup>  
Aline Martins de Brito<sup>5</sup>

### Introdução

A importância dos problemas fitossanitários vem sendo reconhecida, de forma crescente, no controle da qualidade de sementes (Araujo & Rosseto, 1987). Além dos aspectos de transmissão e suas consequências epidemiológicas, a presença de certos patógenos nas sementes pode resultar em efeitos diretos, como redução do potencial germinativo, do vigor, da emergência, do período de armazenamento e até do rendimento da produtividade (Ito & Tanaka, 1993). A cultura do arroz é afetada por doenças durante todo seu ciclo, que reduzem a produtividade e a qualidade dos grãos. Os fungos são os principais organismos patogênicos que podem se associar às sementes de arroz, abrangendo aproximadamente 50 espécies já relatadas Richardson (1990). Os microrganismos que infectam as sementes no campo são capazes de causar danos tais como aborto do óvulo fecundado, má formação da semente, redução da capacidade germinativa, aparecimento de manchas, etc. A mancha-de-grãos (Figura 1) é considerada, depois da brusone (*Pyricularia grisea*), uma das principais doenças do arroz e está associada a mais de um patógeno fúngico ou bacteriano, incluindo *Drechslera oryzae*, *Phoma sorghina*, *Alternaria padwickii*, *Pyricularia grisea*, *Microdochium oryzae*, *Sarocladium oryzae*, além de diferentes espécies de *Curvularia*,

*Nigrospora*, *Fusarium*. As manchas aparecem desde o início da emissão das panículas até o seu amadurecimento. Os sintomas são muito variáveis, dependendo do patógeno predominante, do estágio de infecção e das condições climáticas, principalmente temperatura e umidade. A doença ocorre em todo o Brasil, tanto no arroz irrigado quanto no arroz de terras altas. A maioria dos patógenos que participam do complexo de patógenos causadores da mancha de grãos em arroz, tem a semente com a principal via de disseminação, além de atuar com fonte primária de inóculo. Devido à importância da doença e o seu grande aumento nas últimas safras, foi feito um estudo com o objetivo de avaliar a qualidade sanitária e fisiológica das sementes de arroz provenientes de ensaios de valor de cultivo e uso (VCU) conduzidos em Goiás, Mato Grosso e Rondônia.

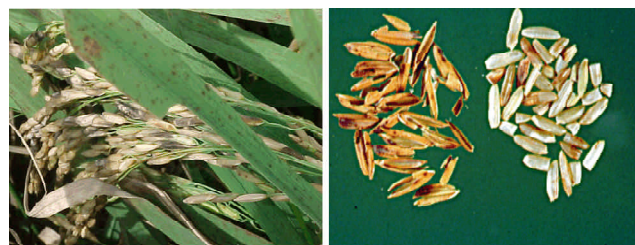


Fig. 1. Sintomas de mancha-de-grãos em arroz.

<sup>1</sup> Engenheira Agrônoma, Doutora em Fitopatologia, Embrapa Arroz e Feijão. Rod. GO 462, Km 12 75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO. valacia@cnpaf.embrapa.br

<sup>2</sup> Engenheira Agrônoma, Ph.D. em Fitopatologia, Embrapa Arroz e Feijão cristina@cnpaf.embrapa.br

<sup>3</sup> Engenheira Agrônoma, Doutora em Fitotecnia, Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, 78900-970, Porto Velho, RO, Brasil marleyutumi@netview.com.br

<sup>4</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Genética e Melhoramento de plantas, Embrapa Arroz e Feijão peixoto@cnpaf.embrapa.br e emilio@cnpaf.embrapa.br

<sup>5</sup> Estudante de Agronomia, Escola de Agronomia, UFG, Goiânia, GO

## Metodologia

Na safra 2004/2005 foram obtidas amostras de sementes provenientes dos ensaios de VCU (Valor de Cultivo e Uso), instalados em Vilhena (RO), conduzidos pela Embrapa Rondônia, em Sinop (MT) e em Santo Antônio de Goiás, conduzidos pela Embrapa Arroz e Feijão, para a realização da análise fisiológica e fitossanitária. O teste de germinação e vigor foi efetuado seguindo as regras para análise de sementes (Brasil, 1992), utilizando-se quatro repetições de 50 sementes, totalizando 200 sementes. Em seguida essas sementes foram mantidas em germinador, com temperatura controlada a 30° C por sete e dez dias, quando foram feitas as avaliações de germinação e vigor, respectivamente. O teste de sanidade foi realizado pelo método de incubação em papel mata-borrão com congelamento, conforme regras para análise de sementes (Brasil, 1992). Utilizando-se quatro repetições de 25 sementes, distribuídas uniformemente em caixas gerbox, contendo duas folhas de papel mata-borrão umedecidas com água destilada. Os gerboxes contendo as sementes foram incubados por sete dias, a uma temperatura de 24° C, umidade relativa de 65% e fotoperíodo de 12 horas de luz ultravioleta e 12 horas de escuro. Após o período de incubação, foram feitas a contagem e a identificação dos fungos presentes nas sementes, com auxílio de um microscópio estereoscópio e, quando necessário, utilizou-se o microscópio de luz. Os resultados foram expressos em porcentagem, considerando-se o número de sementes infectadas por patógeno. Todas as linhagens avaliadas nos VCU foram avaliadas quanto à mancha-de-grãos no campo, utilizando-se uma escala de notas que varia de 0 a 9 (International Rice Research Institute, 1975).

## Resultados e Discussão

As linhagens avaliadas em Vilhena apresentaram as notas mais altas nas avaliações de campo, variando de um a sete, e a maior frequência de notas acima de quatro (Figura 2). Foram detectados os fungos: *Alternaria alternata*, *Alternaria padwickii*, *Aspergillus*, sp., *Cladosporium* sp., *Curvularia* sp., *Drechslera oryzae*, *Epicoccum* sp., *Fusarium moniliforme*, *Helminthosporium halodes*, *Microdochium oryzae*, *Nigrospora* sp., *Penicillium* sp., *Phoma* sp., *Pithomyces* sp., *Pyricularia grisea*, *Rhizoctonia solani*, *Rhizopus* sp., *Sarocladium* sp., *Chaetomium* sp., além de bactérias não identificadas. Estes fungos fazem parte do complexo de patógenos causadores da mancha-de-grãos. A frequência dos mesmos variou conforme a linhagem e o local de condução do VCU, mas, de forma geral, as amostras oriundas do VCU de Vilhena apresentaram uma maior incidência destes fungos seguidas pelas amostras do VCU conduzido em Santo Antônio de Goiás, com destaque para *Drechslera oryzae*, *Fusarium*

*moniliforme*, *Helminthosporium halodes*, *Microdochium oryzae*, *Phoma* sp., *Pyricularia grisea* (Figura 3). Observou-se ainda, que as sementes da maioria das linhagens, provenientes de Vilhena, apresentaram menor germinação e vigor (Figura 4). Isso se deve, provavelmente, à maior porcentagem de fungos encontrada nas sementes provenientes deste local, e também às maiores notas para mancha-de-grãos no campo. Depois de Vilhena, o VCU conduzido em Santo Antônio de Goiás, foi o que apresentou a menor germinação e o menor vigor. As variações observadas na porcentagem de infecção desses patógenos foram associadas às condições climáticas, uma vez que a alta umidade e as altas temperaturas que ocorrem em Vilhena na época da emissão das panículas são altamente favoráveis à ocorrência da mancha-de-grãos.

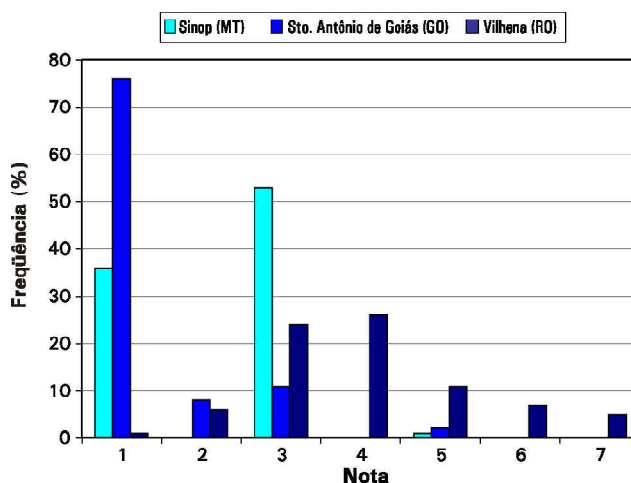


Fig. 2. Frequência de notas de mancha-de-grãos no campo, em linhagens avaliadas em ensaios de Valor de Cultivo e Uso, em Sinop (MT), Santo Antônio de Goiás (GO) e Vilhena (RO). Onde 1 = < 1% de doença; 3 = 1 a 5% de doença; 5 = 6-25% de doença; 7 = 26-50% de doença e 9 = > 50% de doença.

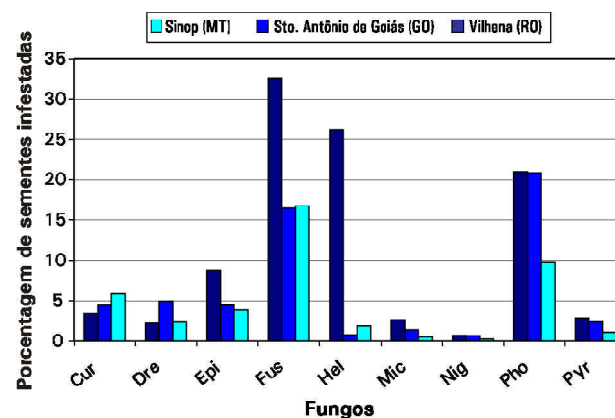


Fig. 3. Perfil fitossanitário de lotes de sementes de 20 linhagens, provenientes dos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU), conduzidos em Sinop (MT), Santo Antônio de Goiás (GO) e Vilhena (RO). Onde: Cur: *Curvularia* sp., Dre: *Drechslera oryzae*, Epi: *Epicoccum* sp., Fus: *Fusarium moniliforme*, Hel: *Helminthosporium halodes*, Mic: *Microdochium oryzae*, Nig: *Nigrospora* sp., Pho: *Phoma* sp., Pyr: *Pyricularia grisea*.

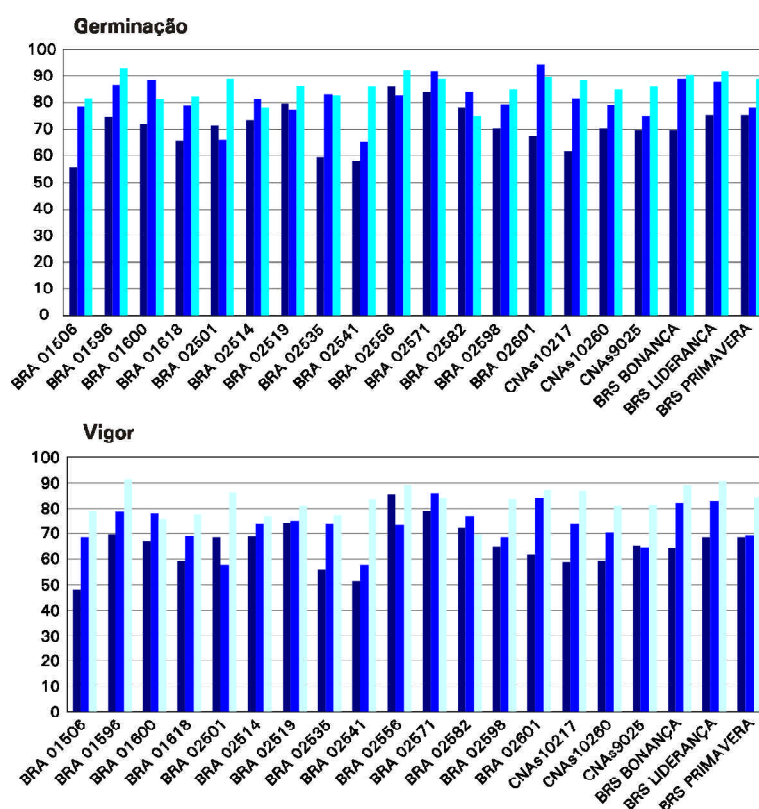


Fig. 4. Aspecto fisiológico (vigor e germinação) das linhagens avaliadas nos ensaios de Valor de Cultivo e Uso (VCU), conduzidos em Sinop (MT), Santo Antônio de Goiás (GO) e Vilhena (RO). 2006.

## Conclusão

As linhagens avaliadas no VCU de Rondônia apresentaram as maiores notas de mancha-de-grãos no campo, as maiores porcentagens de fungos presentes nas sementes e, conseqüentemente, sementes com a menor germinação e vigor.

## Referências Bibliográficas

ARAUJO, E.; ROSSETO, E. A. Doenças e injúrias de sementes. In: SOAVE, J. C.; WETZEL, M. M. V. da S. (Ed.). **Patologia de sementes**. Campinas: Fundação Cargill, 1987. p. 146-163.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. **Regras para análise de sementes**. Brasília, DF, 1992. 365 p.

INTERNATIONAL RICE RESEARCH INSTITUTE. **Standard evaluation system for rice**. Los Baños, 1975. 64 p.

ITO, M. F.; TANAKA, M. A. de S. **Soja: principais doenças causadas por fungos, bactérias e nematóides**. Campinas: Fundação Cargill, 1993. p. 1-2.

RICHARDSON, M. J. **An annotated list of seed-borne diseases**. 4. ed. Zürich: International Seed Testing Association, 1990. 387 p.

**Comunicado  
Técnico, 129**

Ministério da Agricultura,  
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
**Embrapa Arroz e Feijão**

Rodovia GO 462 Km 12 Zona Rural  
Caixa Postal 179  
75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO  
Fone: (62) 3533 2123  
Fax: (62) 3533 2100  
E-mail: [sac@cnpaf.embrapa.br](mailto:sac@cnpaf.embrapa.br)

**1ª edição**

1ª impressão (2006): 1.000 exemplares

**Comitê de  
publicações**

**Presidente:** *Carlos Agustín Rava*  
**Secretário-Executivo:** *Luiz Roberto R. da Silva*  
*Murilo Lobo Júnior*

**Expediente**

**Supervisor editorial:** *Marina A. Souza de Oliveira*  
**Revisão de texto:** *Marina A. Souza de Oliveira*  
**Normalização bibliográfica:** *Ana Lúcia D. de Faria*  
**Editoração eletrônica:** *Fabiano Severino*